(19) 日本国特許庁 (JP) (12) 公 開 特 許 公 報 (A) (11) 特許出願公開番号

特開平9-48044

(43) 公開日 平成9年(1997) 2月18日

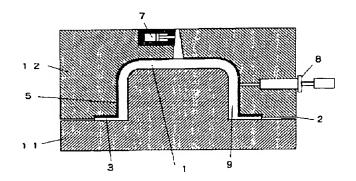
(51) Int. Cl.	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示簡所
B29C 45/26		9 2 6 8 - 4 F	B29C 45.26	
45/14		9 5 4 3 – 4 F	45.14	
45/16		9 5 4 3 - 4 F	45/16	
45/37		9 2 6 8 – 4 F	45,37	
	_		客食請求	未請求 請求項の数7 OL (全6頁)
21) (計 顧 番 号	特願 平 7 - 2 0 0	1 5 2	(71) 铝 城 入	0 0 0 0 0 3 3 2 2
				打打水岭料株式会社
2.2.) 出版11	平成7年(199	5) 8 Л 7 П		大阪府大阪市此花区四九条 6 丁目 1 番 1 2
				4 9
			(72)発明者	可農 光俊
				愛知県小牧市三ツ側字西ノ門878 大日
				本笔料株式会礼内
			(74)代理人	分别 1: 111下 04 F

(54)【発明の名称】金型内被覆成形用金型および型内被覆方法

(57)【要約】

【課題】 射出成形による熱硬化性樹脂または熱可塑性 樹脂成形に際して、その金型内で、成形品の表面に被機 剤をコーティングする時、被糧剤のパーティング而もし くはその外側への流出を防止するとともに、継続的な樹 脂成形を達成できるように改善した企型内被製成用用金 型および型内被殺力法を提供する。

【解沙手段】 合成樹脂成形品に、その成形型内部で表 而被概を施すために、成形型内に被覆剤を住入する手段 を装備してなる射出成形金型において、上記成形型は、 少なくとも2つに分割可能な型部材より構成され、両型 部材のパーティング面には、主キャピティ全周に口り、 主キャビティに連通した補助キャビティが有り、診補助 キャピティの思さが、3.0mm以下、好ましくは、 1.0mm以下であることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 合成樹脂成形品に、その成形型内部で表面被型を施すために、成形型内に被型剤を往入する手段を装備してなる射出成形金型において、上記成形型は、少なくともこつに分割可能な型部材より構成され、両型部材のパーティング面には、主キャビティを周にいり、主キャビティの思さが、3.0mm以下、好ましくは、1.0mm以下であることを特徴とする金座内被模成形用金型。

【請求項2】 上記補助キャビティは主キャビティに対して90度以下の角度で屈折し、好ましくは、鋭く屈折していることを特徴とする請求項1に記載の金型内被殺成形用金型。

【訪太祖3】 「上記補助キャビディには、楊俊州が狂人 される側の企理面に存储して、上記被模別の流出を防止 するための構条が設けられていることを特徴とする請求 項上に記載の金集内被模成形用金型。

【請求項4】 上記楊条の幅は、 $20~2000\mu$ m、好ましては、 $50~500\mu$ mであり、その輝さは、 50μ m以上、好ましては、 $100~2000\mu$ mであることを特徴とする請太項3に記載の金型内被機成用用金型。

【詩末項5】 企成権脂成用品に、その成果型円部で表面報題を施すために、成果型内に被機利を注入する手段を装備してなる射出成化企型において、上記成化型は、少なくとも2つに分割可能な型部材より構成され、両型部材のパーティング面には、主キャビティが有り、診断キャビティに連通した補助キャビティが有り、診断キャビティの厚さが3.0mm以下、好ましくは、1.0mm以下である企型を用いた型内被関方法である。1.2位数可では、1.2位数可では、1.2位数可では、1.2位数可では、1.2位数可では、1.2位数可で、上記機能の表面が、上記被関列に対して、非サビティ内に無硬化性個脂または機利に対して、キャビティ内に無硬化性個脂または機利に対して、1.2位数可能をそのままの状態に保持しなが高、型筋成化型をそのままの状態に保持しなが高、型筋の境界に上記被関を行入することを特徴とする型内被関方法。

【請求項6】 上記成用型は、その補助キャビディに、 被機制が住入される側の金型面に位置して、上記被機利 の流出を防止するための高条が設けられていることを特 徴とする請求項6に記載の型内被機力法。

【請求項で】 全成機断成形品に、その成用型内部で表面被概を施すために、成用型内に被機剤を注入する手段を装備してなる智田成用金型において、上記成用型は、 少なことも2つに分割可能な聖部材より構成され、両型部材のパーディング面には、上キャビディを関にはり、 主キャビディに連通した補助キャビディが行り、該補助キャビディには、被機剤が進入される側の企製面に位置して、上記被税額の流出を防止するための過条が設けら 50

れている企型を用いた型内被覆方法であって、キャビティ内に熱硬化性樹脂または熱可塑性樹脂を射出成形後、 企型の型締め力を低減させ、上記樹脂の表面が、上記被 機剤に対して、その住人流動圧力に耐え得る適正硬化ま たは固化する時点で、上記型締め力より高い圧力で成形 型内表面と上記樹脂成形品との境界に上記被攪剤を狂人 することを特徴とする型内被殺方法。

【発明の詳細な説明】

[0001]

10 【解業上の利用分野】本発明は、主として、台成樹脂の 射出成用に際し、合成樹脂成形品を、その成形型内で同 時に表面被複する企型内被模成明用企型および型内被模 方法に関するものである。

[00002]

20

【従来の技術】一般に、型内被殺方法は、素材として、無硬化性の合成樹脂の成形に広て利用されている。特に、外機品質に対する要求度の高い自動車が楽においては、その外板(外装パネル)、外装部品などに、「多州で」と呼ばれる。不飽和ポリエステル樹脂をマトリックスとするガラフ繊維強化プラスチックスを採用する際、品質同工、架装工程の無額を目的として、「記型内被殺力法が使用されている。

【0003】通常、このようなや肉被機方法には、圧縮成用用い意型が用いられているが、これは、上記全型が シェアエット構造部分を持った押し込み型(すごディア・タイプ)であり、また、成用材料が良好な流動性を有 し、成用に際して、上記シェアエッジ構造部分をシール することができ、後の被機剤充助の際に、被機剤のキャビディ外流出を防止できるからである。

【0004】しかしながら、このような型内被假力な を、射出成形において採用しようとすると、その企準構造が問題となる。即ち、一般に、射出成形用金型は、シェアエーデ構造部分を特たない平押し型(フラーシュ・クェブ)であり、先に射出された成用材料によってパーティング面がシールされないです。被機利をは人する際に、これがキャビディ外に流出し、成用品表面に対する良好な被假を不可能にすると共に、漏れ出た被假を不可能にすると共に、漏れ出た被假を不可能にすると共に、漏れ出た被假で、ペーティング面が付着してしまうので、そのまま、成用を確認すと、型締めの圧力でパーティング面が損傷し、また、関締の不良が起こり、成用品そのものが、不良品となるおそれがある。

【0005】また、被機例の、キャビディ外への強出を防止するために、パーティング前にローリングなどの発性エール材を設ける試みもなされているが、パーティング面への被機例の付着は避けられない。

[00006]

【発明で解決しようとする問題】そこで、成用の基度 パーティング所を指揮する必要があり、多人の工数と時間のロフを招くことになる。また、パーティング所での 被機制の漏れをできるだけ避けるために、成形用スプー ル部に近く被収利注人口を設けると、成別条件、成別材料の種類によっては、スプール部を経由して、被収利が スクリューペッドに流出するおそれもある。

【0007】本発明は上記事情に基いてなされたもので、射出成用による熱硬化性樹脂または熱可塑性樹脂成月に際して、その金型内で、成用品の表面に被機和をコーティングする時、被機剤のパーティング面もしくはその外側への流出を防止するとともに、継続的な樹脂成形を達成できるように改善した金型内被機成形用金型および型内被機力法を提供しようとするものである。

[0008]

【課題を解決するための手段】このため、本発明では、 合成機能成用品に、その成用型内部で表面被概を施すた めに、成用型内に被機剤を注入する手段を装備してなる 射出成用金型において、上記成用型は、少なくともじつ に分型可能な型部材より構成され、両型部材のパーディ と グ値には、主キャビディを周に亘り、主キャビディに 連近した補助キャビディがもり、該補助キャビディの厚 さかる、 6 m m 以下であ ることを特徴とする。

【9009】この場合、上記補助キャビディは主キャモディに対して90度以下の角度で屈折し、好ましくは、鋭く屈折しているとよい。

【0010】また、上記目的を達成するための本発明に 係わる型内被欄方法では、合成樹脂成用品に、その成儿 型内部で表面被視を施すために、成此型内に被覆剤を注 人する手段を装備してなる射出成形金型において、上記 成形型は、少なくとも2つに分割可能な型部材より構成 され、両型部材のパーティング面には、モキャビティ全 間に付り、主キャピティに連進した補助キャピティが有 り、設補助キャピティの厚さが3、0mm以下、好まし くは、1.0mm以下である企型を用いた型内被覆方法 であって、キャビディ内に熱硬化性権脂または熱可塑性 模脂を射出成形後、上記樹脂で表面が、上記被攪剤に対 して、その注入流動圧力に耐え得る適工硬化または固化 する時点で、上記成形型をそのままの状態に保持しなが ら 型締め力より低い圧力で、戊非型内表面と上記樹脂 成形品との境界に主記被攪削を払入することを特徴とす నే.

【0011】更に、上記目的を達成するための本発明に 40 係わる幣内被機方法では、台代報脂成用品に、その成形 関内部で表面被機を施すために、成形型内に被機利を注 人する手段を装備してなる射出成形象型において、上記 成形型は、少なくとも2つに分割可能な型部材より構成 され、両型部材のパーティンプ前には、上キャピティを 場に付し、上キャピティに連通した補助キャピティが存 り、該補助キャピティには一被模剤が作人される側の主 型面に位置して、上記被機剤の流出を防止するための落 条が設けられている金型を用いた型内被視力法であっ で、キャピティ内に終硬化性機筋または純可型性機筋を 50

射出成形後、金型の型鰤め力を低減させ、上記樹脂の表面が、上記被攪削に対して、その注入流動圧力に耐え得る適正硬化または固化する時点で、上記型鰤め力より高い圧力で成正型内表面と上記樹脂成形品との境界に上記被攪削を注入することを特徴とする。

【0.0.1.2】また、上記方法の実施の形態では、成形と同時に登場を行う射出成形金型の補助キャビディに散けられた構は、 $2.0 \sim 2.0.0.0$ μ m、好ましくは $5.0 \sim 5.0.0$ μ m であり、その深さは、5.0.0 m 以上、好ましく は、 $1.0.0 \sim 2.0.0.0$ μ m であることが望ましい。

【0013】この場合、射出成形に型内被視方法を適用する際の型解め力と被視網注入月力との関係において分類すると、「種類の方法がある、すなわち、前述の第一の方法は、型締め力>被視剤注入圧力の関係にあり、前述の第一つ方法は、型締め力≤被視剤注入圧力の関係にある。

【0014】本発明の第一の方法では、樹脂の適正硬化または固化した時点で、成用率をそのままの状態に保持しなから、樹稲め力より低い圧力で、被機剤を建入することにより、被機剤を、専ら、キャビディ内樹脂を圧縮する状態で、金型面とキャビディ内樹脂を圧縮した。金型面とキャビディ内樹脂はキャビディ内樹脂の厚さに依存するのである。この時の射出成形金型やこれを使用する型内被機方法は、上述の性質を利用したよのでまり、細助キャビディの機能成形品を圧縮して、被機剤がパーディング面に流出しない。

【0015】また、水発明の第二の方法では、樹脂の射出成形像、変型の関縮め力を低減させ、その後、上述の数機制に対して、その仕入流動圧力に耐え得る適出硬化または固化した時点で、聖爺の方より高い圧力で、被機利を狂入することにより、被機利がキャビディ内樹脂を圧縮するとともに金型を離開させ、この期間きによる被機利のコーティンで面からの流出を、補助キャビディに設けた路条で受けて、効果的に遮断するのである。

[0016]

【発明の実施の用態】以上、本発明の、金型内被機成析用金型および型内被機力なを実施するための射出成用型の一実施例を「図面を参樂して、具体的に説明する。図1ないし図3において、符号11および12は、成用機の型押し部材(図示せず)に、それぞれ、互いに対向して装備された成形用型部材である。そして、この監部は11および12により、そのパーティング面2よりも上側で、主キャビティを形成し、また。上記パーティング面2上において、両型部材11および12の間に形成される上半・ビディ)の裏に部が終了しており。これよりの度以下の製作で、こかも、コーナーでドを取らないで、数く制折して、パーティング面2に治って連続する補助キャビディを付出或されている。

【0017】この火施のと態では、補助キャピティ3の

厚さは、3.0mm以下、好ましくは、1.0mm以下 である。特に、図るに示すように、補助キャピティるに は、被糧剤5が注入される側の金型面(この実施の北態 では、型部材12側)に位置して、被収利5の流出を防 正するための湯条らが設けられている。また、馮条もの 幅は、通常、20~2000μm、好ましては、50~ 500mmであり、その深さは、50mm以上、好まし くは、100~2000ヵmである。また、国中、行号 7 はスプルー・カット用の油圧シリンダ、符号 8 は、合 成樹脂成形品に、その成形型内部で表面被覆を施すため に、成形型内に被視剤を打入する手段としての、被殺剤 往人用のインジェクタである。

【0018】このような構成の企型を用いて、型内被機 を行う際には、その第一の実施の形態として、以下のよ うな方法が採用される。すなわち、両型部材11、12 で構成されたキャビティ内に、熱硬化性樹脂または熱可 塑性樹脂を射出し、成川した後、上記樹脂の表面が、被 税利5に対して、その生と流動圧力に耐え得る適止硬化 または世化する時点で、型部材をそのままの状態に保持 しながら、側縮め力より低い圧力で、キャピディの内、 型部材工との内表面と成別された機能成形品りとの境界 に、被殺刑方を抗人するのである。

【0019】その結果、被機削さは、中ら、主キャビテ イ 1 および 補助 キャビディ 3 内の樹脂を圧縮する状態 で、金型正とキャビディ内機脂表面との間に消入される が、この場合、圧縮量はキャビディ内樹脂の厚さに依存 するのでまる。従って、補助キャビティの厚さが、例え ば、1mm以下の場合、被収削をが、その精性で、補助 キャビディ3内で樹脂成形品を圧縮してまで、パーティ ング面に向けて流出することはない。

【0020】また、仮に、補助キャビディ3内に被殺剤 5が流入したとしても、補助キャピティ3には、被収利 5が作人される側の企型面に位置して、 被殺刑5の、 パ ーティング面外側への流出を防止するための構条もが設 けられているから、ここで、被糧削さを受け入れて、そ れよりパーティング面外側への被覆剤の流出を防止てき

【0021】更に、本発明の第2の実施の形態として 以下のような型内被殺の方法を採用してもよい。ここで は、キャピティ内に熱硬化性樹脂または熱可塑性樹脂を 射出成形後、金型の型縮め力を低減させ、上記機脂の表 面が、祝穀刑をに対して、その引人流動圧力に耐え役る 適正硬化または固化する時点で、上記型締め力より高い。 圧力で製部材1.2で内表面と樹脂成形品をどの坂界に、 被戦刑ちを住入するのである。

【0022】従って、軟収剤さに圧力で、キャビデ・内 樹脂を圧縮するとともに、両型部材11、12を互いに 僅かに離問させ こう型闘きにより 被殺刑令を成形品 表面に行きわたらせるが、補助キャビディ3に設けた構 条6にて過剰な被機剤を受け入れて、パーティング面外、50、面外側へ、被機剤の漏れがなり、成別の都度、消損する

側この流出を防止できる。

【0023】なお、被殺刑5の注入時の型締め圧力は、 **300kg/ cm゚以ド、更に好ましくは、100kg** ノ cm゚以下であるとよい。

【0024】また、型締め力の低減は、熱硬化性樹脂ま たは熱可塑性樹脂の性質により異なるが、通常、被機剤 5の狂人前、2~10種間に行うのがよい。

【0025】本発明の実施の無態で採用される熱硬化性 樹脂としては、不飽和ポリエステル樹脂、フェノール樹 脂などをマトリックスとするバルク モールディング コンパウンド (BMC)、タフ モールディング コン パウンド (TMC) と呼ばれる成形用コンパウンドなど を挙げることができる。

【0026】また、熱可塑性樹脂には、ポリスチレン樹 脂。 ABS樹脂 - ポリプロピレン機脂、ポリメチルメタ クリレート (PMMA) 極脂にポリカーザネート (F () 極脂、変性ポリフェニレンエーデル (PFE) 模 脂、ポリアミド(PA) 極脂、ポリエチレンテレフタレ ート (PET) 樹脂、あるいは、これらの組合せによる 20 ポリマーアロイ、更には、これらの材料を、繊維状ある いは鱗片状のフィラーなどで強化した複合材料などを挙 けることがてきる、

【0027】また、本発明の被殺剤としては、工ポキシ アクリレートけいゴマー、ウレタンアクリレートオリゴ マー、ポリエグテルアカリレーとはリゴアー、カン は、これらのオリゴマーとエチレン性不飽和モノマーか らなるラジカル正合型や料や、アクリルポリオール、ア ルキドボリナールなどのポリオールとトルエンジイソ! アネート、4、4~~フェニルメタンジソシアネート、 30 ィキサメチレンジイソシアネート、イソホロンジイソン アネート、あるいは、これらをプレポリマー化したポリ ソシアネートを主成分とする「被反応型発料が代表的な ものとして挙げられる。

[0028]

【上施例】

(実施例1) 100 × 150 × 15mmの箱形の主キャ ビディ(および補助キャビディ3(四)参照)を有する 全型を120℃に温度制御し、150トンの型解めりで 型絹めした後、射出成形機(図示せず)のスクリューン コング内で250~300℃に加熱溶融した合成樹脂成 ル材料、例えば、ポリアミド樹脂をキャピティ内に射出 し、3种間保圧、冷却した後、油圧シリングでを働かせ て、フブルー・カットする。

【0029】その後、直ちに「インシェニタ8から、表 1.に記載の拡製剂A:1、2mlをじねかけてキャビデ 21、3、4円に住んする。そして、そこまま、60秒 間、企用を保持し、関内で、被機削を硬化し、その後。 型開きて、複複合成樹脂成形品を取り出す。このように して、周内被攫する射出成料型としては、パーティング

必要がない。 [0030] 【表1】

	(重量	(重量部)		
	[A]	[B]		
ウレタンアクリレートオリゴマー(MW=2,500)	16.0	16.0		
エポシキアクリレートオリゴマー(MW=540)	16.0	16.0		
スチレン	22.0	22.0		
ステアリン酸亜鉛	0.3	0.3		
酸化チタン	45.0	45.0		
カーボンプラック	0.1	0.1		
8 %コパルトオクトエート	0.6			
ターシャリプチルパーオキシベンゾエート		1. 0		
ターシャリプチルバーオキシ2 - エチルヘキサノエ	ート1.0			

[比較例]なお、補助キャピティ3とフプルー・カット 手段を持たない射出成形企型(図示せず)を用いて、上 述の実施態様と同じ条件で、型内被覆を行なった場合に は、次の結果を得た。即ち、型部材の間に形成された主 料は、パーティング面を介して、外側に漏れ出すと共 に、スプルー部分から金型外に(射出機のスクリューシ リンダ側に)漏れ出し、満足な被複合成樹脂成形品を得 ることができなかった。また、次の成儿のために、パー ティング面に付着した観視剤を取り除くために約5分を 安し、作業性を低下している。

【0031】 (実施例2) 200×400×30mmで 箱形の主キャピティ1および補助キャピティ3(図3巻 照)を有する企型を150℃に温度制御し、500トン の理論め力で理解めした後、表2に記載のEM(をキャ 30)

ビディ内に射出し、40秒間硬化させた後、油圧シリン ダ7を働かせて、スプルー・カットするとともに、型縮 め圧力を20トンに減圧した。

【0032】誠圧5秒後に、インジェクタをから、表1 ャピティに対して、インシェクタから相入された被殺材。20 に記載の被殺剂B:8mlを3秒かけてキャピティ1、 3 内に作入した。注之完了後、再度型締め圧力を4 0 ト ンにも、60秒間、企型を保持し、被殺剤を硬化し、そ の後、型開きで、被殺合成樹脂成形品を取り出した。 【0033】このようにして、型内被殺する射出成ル型 としては、パーティング面外側へ、被殺剤の漏れがな く、成形の都良、清掃する必要がない。また、得られた 被殺剤の膜厚は90~100μmのほぼ均一なものであ った。

[0034]

【表2】

	重量部
不飽和ポリエステル樹脂	65. (
ポリ酢酸ピニルのスチレン40%溶液	35. (
ターシャリプチルバーオキシベンソエート	1. 8
カーポンプラック	1. (
炭酸カルシウム	300.
ステアリン酸亜鉛	5. (
酸化マグネシウム	0.
1 / 4インチチョップストランドガラス	100.

[0035]

【発明の効果】本発明は、以上詳述したようになり、合 成樹脂成形品に、その成用型内部で表面観視を施すため に、成形型内に被覆剤を注入する手段を装備してなる射 出成形金型において、上記成形型は、少なくとも2つに、 分割可能な型部材より構成され、両型部材のパーティン グ面には、主キャビティ企構に乗り、主キャビティに連 通した補助キャビティが有り、該補助キャビティの厚さ が、3.0mm以下、射ましては、1.0mm以下であ。50 より構成され、両型部材のバーティング値には、主キャ

ることにより、金型内で、成用品の表面に観瀾をコー ティングする時、被殺剤のパーティング面への流出を防 出するとともに、継続的な樹脂成別を達成できるという 効果が得られる。

【0036】また。な発明では、企成樹脂成形品に、そ の成形型内部で表面数段を施すために、成形型内に被殺 州を注入する手段を装備してなる射出成と企型におい て、上記成形型は一戸なくとも2つに分割可能な型部材

ビディ全周に亘り、主キャビディに連通した補助キャビ ティが有り、診補助キャピティの厚さが3.0mm以 下、好ましくは、1.0mm以下である金型を用いた型 内被殺方法であって、キャビディ内に熱硬化性樹脂また は熱可塑性樹脂を射出成形後、上記樹脂の表面が、上記 被攪剤に対して、その電人流動圧力に耐え得る適正硬化 または固化する時点で、上記成形型をそのままの状態に 保持しながら、型締め力より低い圧力で、成北型内表面 と上記樹脂成用品との境界に上記被費剤を孔入すること により、あるいは、補助キャビティには、扱機剤が注入。 される側の金型面に位置して、上記被殺剤の流出を防止 するための構条が設けられている企型を用いた型内被機 方法であって、キャビティ内に熱硬化性機脂または熱可 塑性樹脂を射出成形後、金型の塩縮め力を低減させ、上 記樹脂の表面が、上記被機剤に対して、その介入流動圧 力に耐え得る適正硬化または固化する時点で、上記型縮 めカより高い圧力で成形型内表面と上記樹脂成用品との 境界に上記被費剤を進入することにより 射圧成形によ る熱硬化性樹脂または熱可塑性樹脂成形に跨して、その 金型内で、成形品の表面に被機剤をコーティングする 時、被糧剤のパーティング面外側への流出を防止すると

ともに、継続的な樹脂成形を達成できる効果が得られる。また、被機剤表面に十分なる圧力を加えることができるため、表面の面品質に優れた塗膜が形成できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の成形金型の一実施例を示す模式的な断面図である。

【図2】上記実施例の一部拡大図である。

【図3】本発明の成形金型の他の実施例を示す模式的な 10 斯面図である。

【符号の説明】

1 ドキャピティ

2 パーティング面

3 補助キャピティ

5 被税剂

6 档条

7 油圧シリング

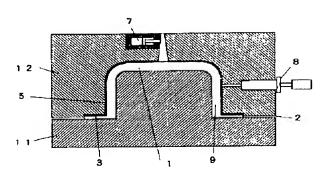
8 インジェクタ

9 成形品

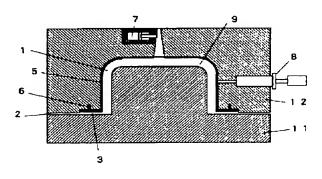
20

11、12 型部材

[[4]1]



[143]



[図2]

